

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-048665

(43)Date of publication of application : 01.03.1988

(51)Int.Cl.

G11B 21/08
G11B 7/085

(21)Application number : 61-192341

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 18.08.1986

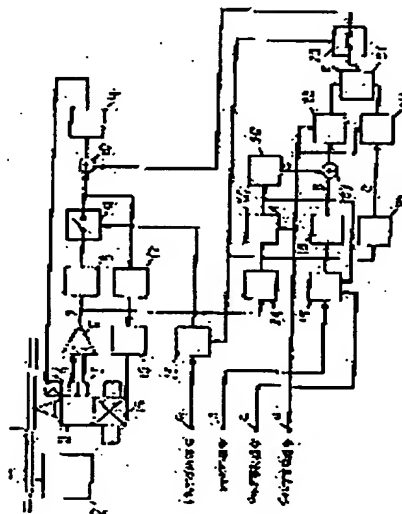
(72)Inventor : TSUJI SEIZO
INOUE HIDEAKI

(54) TRACK JUMP EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To stabilize the jump by interposing a correction pulse as required between a start pulse and a stop pulse of the jump when a track or an interblock between tracks is crossed and changing each pulse width in response to the operating mode of a disk or a track pitch.

CONSTITUTION: A track cross detection circuit 24 detects it that an output obtained from a tracking differential amplifier 6 crosses the vicinity of nearly 0V. A correction pulse generating circuit 26 converts at least either edge of outputs of the 1st polarity changeover circuit 25. An adder circuit 27 adds a start pulse and a correction pulse. The start pulse, a correction pulse, and a stop pulse are synthesized as jump pulses by a synthesis circuit 21 via the 2nd and 3rd polarity changeover circuits 28, 29 and the result is added to a tracking loop via a jump loop switch 23.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-48665

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)3月1日

G 11 B 21/08
7/085A-7541-5D
H-7247-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 トラックジャンプ装置

⑯ 特 願 昭61-192341

⑰ 出 願 昭61(1986)8月18日

⑱ 発 明 者	辻 誠 三	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	井 上 英 明	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 中尾 敏 男	外 1 名	

明 細 書

1、発明の名称

トラックジャンプ装置

2、特許請求の範囲

(1) 信号を記録再生するビックアップ手段と、前記ビックアップ手段を、記録再生すべきトラックに追従させるトラッキング手段を備え、現在追従しているトラックから、隣接または近傍のトラックに、前記ビックアップ手段を移動せしめるに際し、移動するためのスタートパルス発生手段と、目標トラックへ停止させるためのストップパルス発生手段と、前記スタートパルス及びストップパルスを合成し、前記トラッキング手段に印加するジャンプパルス合成手段を備え、前記トラックの中央又は、トラックとトラックの中央を横切ったことを検出するトラック位置検出手段と、前記トラック位置検出手段の出力により、一定幅の補正パルスを発生する補正パルス発生手段と、前記補正パルス発生手段の出力を、前記ジャンプパルス発生手段に加算

することを特徴とするトラックジャンプ装置。

(2) ビックアップ手段を、現在のトラックよりジャンプさせる方向により、補正パルス発生手段の出力および前記ジャンプパルス合成手段に加算する極性を切り替えられることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のトラックジャンプ装置。

(3) 現在追従しているトラックのトラックピッチを検出するピッチ検出手段を有し、このピッチ検出手段の出力に応じて、スタートパルス発生手段、ストップパルス発生手段または、補正パルス発生手段のうち少なくとも、一つのパルス幅を可変するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載のトラックジャンプ装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ビデオディスクやコンパクトディスク等に代表される円盤状記録媒体（以下ディスクと略す）を用いて、信号を記録、再生する装置に

特開昭63-48665 (2)

かけるトラック追従制御（以下トラッキングサーボと略す）のトラックジャンプ装置に関するものである。

従来の技術

ディスクを用いて記録再生する装置は、信号を記録するトラックがスパイラル状又は同心円状に配置されており、記録再生する信号は、ディスクの接線方向に連続または、一回転毎の同心円上に記録されている。そのトラックピッチは、光学的記録手段により、 $1.3 \sim 2 \mu\text{m}$ 程度と、非常に高密度なものとなっている。さらに、ディスクを用いた装置においては、信号が接線方向に記録されているのに対し、信号を記録又は読み出すためのピックアップ装置（以下ピックアップと略す）を、記録トラックの始末端まで、半径方向に高速で移動できるように所望の情報を取り出すためのいわゆるランダムアクセスが容易にできると共に、映像信号のように、一定周期の同期信号で区切られた情報列を、ディスクの回転数をその同期信号の整数分の1（例えば15Hz、30Hz等）に選ぶこ

とにより、隣接トラックに一定周期でピックアップを移動させ同一信号を複数回再生するスローモーションや、トラックを飛び越すことによるクイックモーション等の特殊効果を極めて容易に実現できるという特徴を有している。

前述の特殊効果のために、トラックを一本ずつジャンプさせる方法については、特公昭52-50098号公報等で紹介されているが、一本のトラックをジャンプさせるために有する時間が比較的長く、クイックモーションにおける速度を上げると、トラックを横切る度に信号が欠落するため、画面ノイズが増え、さらに、一画面の周期中に、横切れる本数も少ないという欠点があった。そのため、複数本のトラックを一度にジャンプする方法が、特公昭61-11939号公報等で提案されている。第5図を用いてその方法を簡単に説明する。

1はディスクであり、ディスクモータ2により所望の回転数で極めて安定に回転制御されている。3は信号を記録再生するためのピックアップであ

り、レーザ等の光源や、ディスク上に光束を収束させるための光学素子や焦点合わせ装置等も含まれるが、ここでは詳述しない。さらにピックアップとしては、静電容量の変化を用いる方式もあるが、簡単のため、光学的手段によるもので説明を行なう。4はディスクの偏心によるトラック歪れを吸収し、常に所望のトラック上に光束を追従させるためのトラッキング素子である。5は前記ディスク1からの反射光により光束のトラックずれを検出するためのトラッキングディテクタであり、一般的に、2分割以上に区切られた、光電素子を用い、差動アンプ6により、光束とトラックとの位置関係を検出している。7は加算アンプであり、記録された情報信号を検出するために用いられている。8は位相補償回路であり、トラッキングサーボの安定性を得るためのものである。位相補償回路の出力はループスイッチ9、ジャンプ信号加算回路10、駆動回路11を経過して、前述のトラッキング素子4に供給され、前述したトラッキングサーボ系を構成している。

12はローパスフィルタであり、トラッキングサーボ系の低い周波数成分を抜き取り、駆動回路13を経過してピックアップ送りモータ14に供給され、ピックアップ3を、ディスク1の半径方向に移動させ、前述のトラッキング素子4が、その動作範囲の約中心で常に動作するよう働いている。

15はトラッキングコントロール回路であり、指令装置から入力されるON信号aと後述するジャンプコントロール回路の出力により、前述のトラッキングループをON-OFFする信号を生成する。16はトラック横切り検出回路であり、ここでは、前述の加算アンプの出力により信号のエンベロープを検出する方法で図示するが、差動アンプ6の出力を用いる方法や併用する場合もある。

17はジャンプコントロール回路であり、指令装置からのジャンプ指令bと、ジャンプ本数指令cにより、セットされ、前述のトラック横切り検出回路16の出力によりジャンプ期間を決定し、次段のスタートパルス発生回路18、三角波発生

特開昭63-48665 (3)

回路19及びストップパルス発生回路20のタイミング信号を出力する。21は合成回路であり、スタートパルス発生回路18、三角波発生回路19、及びストップパルス発生回路20によって作られるトラックジャンプのための信号を加算合成し、ジャンプ方向指令dにより極性切替えを行なう極性切替回路22および、ジャンプループスイッチ23を介して、前述のトラッキングループのジャンプ信号加算回路10に入力される。

このジャンプパルスの波形を第6図により簡単に説明する。Aはトラック横切り検出回路の出力であり、今トラック2本を一度にジャンプする場合を考える。Bはスタートパルス、Cはストップパルスであり、B〜Cまでの期間のトラッキング素子の移動速度を約一定に保つために、Dの三角波を挿入し、合成したものがEである。ジャンプ方向を変える場合は、Fに示すように、波形が逆極性となる。

前述のようにして、数トラックを一度にジャンプする場合は、ジャンプ期間中のトラッキング素

子及びストップパルスの間にジャンプパルスの方向に応じた極性で加算する構成を備えたものである。

作 用

本発明は前述の構成により、トラッキング素子がトラックを $\frac{1}{2}$ 又は1本横切る毎に、時間と共に失う運動エネルギーを補正パルスという形で補うことにより、ジャンプ期間中のトラッキング素子の移動速度を略一定に保つことができ、さらに、スタート、ストップ、補正のための各信号がパルス状態で処理できるため、極性反転、加算等の処理を極めて簡略化することが可能である。

また、前記各パルス幅のうち少なくとも1つ以上のパルス幅を変更することにより、トラックピッチの異ったディスクを再生する場合にも、簡単な手段で、トラックジャンプの安定化を実現することができるものである。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。第1図中従来例で説明したもの

子の移動速度を三角波を挿入することにより約一定にして、目標トラックにおける制御系の制動が安定化する工夫がなされている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら前述のような構成では、第6図に示す如く、D、E、Fのような三角波を用いるため、アナログ処理回路が必要であり、振幅や、傾斜の調整等が難しく、また極性切り替えのための回路構成も複雑なものが必要であった。

本発明は、上記問題点に鑑み、複数本のトラックをジャンプさせるに際し、安定性を確保しつつ、前述の処理回路を極めて簡略化し、さらに、ディジタル処理が可能なトラックジャンプ装置を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記従来の問題点を解決するために本発明のトラックジャンプ装置は、トラックまたはトラック間の中央を横切ったことを正確に検出するトラック横切り検出手段と、その出力によりパルスを発生させる補正パルス発生手段を備え、スタートパ

と同一構成要素については同一符号を付し、説明は省略する。

24はトラック横切り検出回路であり、コンパレータ等により、トラッキング差動アンプ6から得られる出力の略0V近傍を横切ったことを検出するものである。この回路の出力は、トラックの中央又は、トラック間の中央を横切る度に、パルスの極性が変化する。その様子を第2図を用いて簡単に説明する。前述のトラッキング信号を得るための光学的手段としては、3ビーム法、ウォブリング法、ブッシュブル法等々数多く提案されているがいずれの場合も、トラックとメインビームとの関係は第2図に示す如く、トラックの中央及び、トラック間の中央で、出力が0Vとなる。これは、静電容量を用いた場合においても、結果として同様になり、Hがトラックとビーム又は、信号検出器の先端との位置関係を示し、Iがその位置関係に対応したトラッキング信号の出力波形を示している。

25は第1の極性切替回路であり、EXOR等

特開昭63-48665 (4)

でパルスの立ち上がり、立ち下がり方向に応じて切り替えることができる。26は第1の極性切り替回路25の出力のうち少なくともどちらかのエッジを一定のパルス幅に変換する補正パルス発生回路であり、EXOR等のゲートを用いることにより、簡単に両エッジをパルス化できるものである。27はスタートパルス及び、補正パルスを加算する加算回路であり、加速パルス合成回路である。第2の極性切替回路28、第3の極性切替回路29を経て、スタートパルス、補正パルス、ストップパルスが合成回路21により、ジャンプパルスとして合成され、ジャンプルーブスイッチ23を経て、トラッキングループに加算される。

ここでは従来例の第5図で示した回路ブロック例より、極性切替及び、加算点が増えているように見えるが、全てデジタル的に合成できるため、各回路は極めて簡単に構成でき、バラツキも少ない。又、前述の処理は、マイコン等のプログラミング処理によっても実現可能であり、回路構成は、實際上極めて簡単なものとなることができ

ては、時定数の変更や、コンパレートレベルの変更、又は、プログラミングの変更によっても可能である。これは、今後のレーザ波長の進歩や、ディスク使用形態の変化に伴い、一層の記録密度の向上が要求されており、トラックの形態に応じて、極めて簡単な手段で、トラックジャンプの安定化を実現する方法を提供するものである。

発明の効果

以上の実施例から明らかなように、ディスクを用いて記録再生する装置において、一度に複数本のトラックをジャンプさせるに際し、ジャンプのスタートパルスとストップパルスの間にトラック又は、トラック間を横切った時、必要に応じて補正パルスを挿入し、さらにディスクの使用形態やトラックピッチに応じて、各パルス幅を変更するという方法により、常にトラッキング素子の移動速度を一定に保つことができ、極めて簡単な回路構成により、ジャンプの安定化を実現することができる。さらに全てのジャンプ信号処理がパルス形態で行えるため、今後のデジタル化や、プロ

る。この回路の各波形を第3図を用いて、簡単に説明する。A'は第6図同様、トラック横切り検出回路24の出力である。ここでは、4トラックを一度にジャンプした場合を示している。Gは補正パルス発生回路の出力であり、トラッキング素子が、トラックの½を横切る毎に失われる運動エネルギーをパルスの形態で供給し、トラックジャンプ中のトラッキング素子の移動速度を略一定に保つ働きをし、Jに示すように、複数本のトラックを横切った際も、一本のトラックをジャンプした場合と同様の安定な引き込みを可能としている。E' F'は、方向の異なる合成ジャンプパルスの波形を示している。

第4図を用いて本発明の他の実施例を示す。これは、第1図のものとほとんど同様の構成であるが、トラックピッチ情報により、スタートパルスの幅を切り替えられる構成となっている。このトラックピッチ情報は、ディスクにあらかじめ記録されたアドレス信号や、ID信号等により検出することができる。パルス幅を変更する手段とし

グラミング処理によって、低価格化や、無調整化に対し、極めて有効な手段を提供するものである。

また、ジャンプに用いる時間は、一本ずつトラックをジャンプさせる方法に比べ、非常に短縮できるため、前述の画面ノイズや、一度に数十本のトラックをジャンプさせる新しいディスクの使用方法を考える上で、極めて有効なものである。

さらに本発明は、光ディスクのみならず、静電容量方式のディスクや、光カードなど、トラック上に情報を記録、再生する装置にも充分適用されるものである。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例によるトラックジャンプ装置のブロック図、第2図はトラックとトラッキング信号の関係を示す模式図及び波形図、第3図は実施例における各部の波形図、第4図は本発明の第2の実施例によるトラックジャンプ装置のブロック図、第5図は従来例のブロック図、第6図は従来例における各部の波形図である。

3……ピックアップ、4……トラッキング素子、

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

(a)

H: 1, 2, 7, 6, 5, 4 の位相関係

(b)

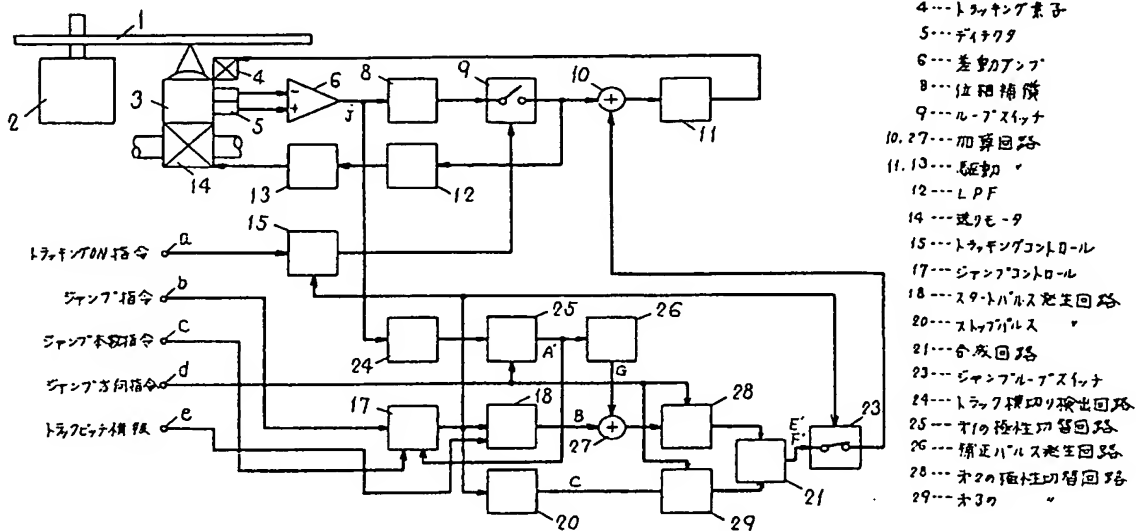
I: 1, 2, 7, 6, 5, 4 の位相関係

A: クロックパルス
B: スタートパルス
C: ストップパルス
G: リセットパルス
E: ジャンパー
J: タイミング波
F: 出力

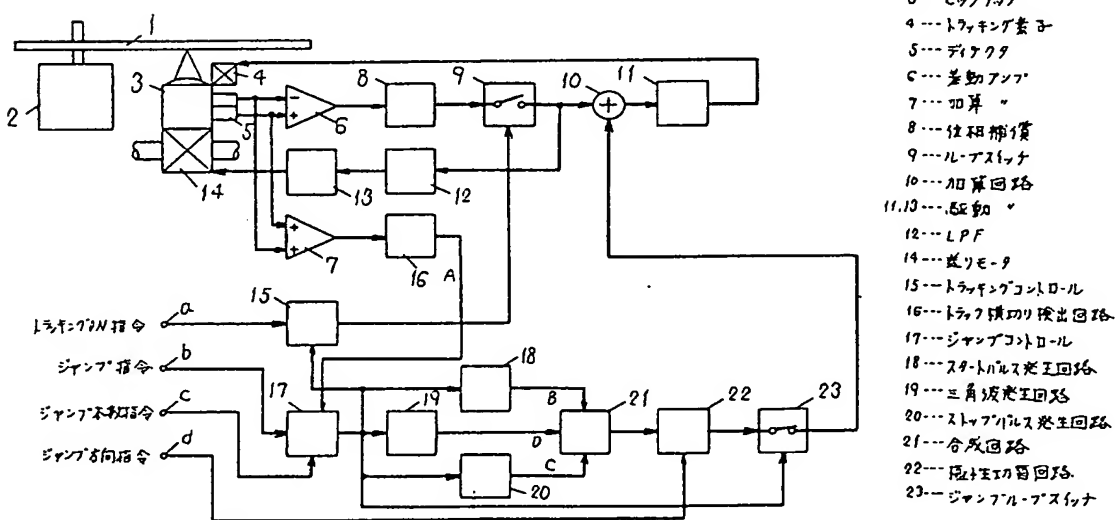
- 1... デイズ
- 2... モータ
- 3... ヒップアップ
- 4... ムラキンギ菓子
- 5... デイック
- 6... 差重クアン
- 7... 位相補償
- 8... ルースイッチ
10. 27... 相算回路
11. 13... 望加
- 12... L P F
- 14... 逆リモータ
- 15... ムラキンギコントロール
- 17... ジャンプコントロール
- 18... マトリクス発生回路
- 20... マトリクス
- 21... 合成回路
- 23... ジャンプルースイッチ
- 24... ムラック検知検出回路
- 25... オフライン機能回路
- 26... 補正パルス発生回路
- 28... オフライン検出回路
- 29... 追加

特開昭 63-48665 (6)

第 4 図

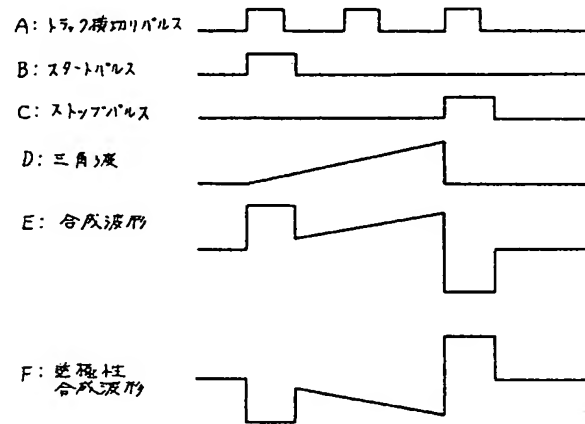


第 5 図



特開昭 63-48665 (7)

第 6 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.